

6

**Concise Explanation of the Relevance
of the Information of the Stapled
DD 285 383 A5 Publication**

The said German patent publication DD 285 383 A5 stapled to this sheet was cited in the description of the prior art - see page 3, line 1 - of the pending patent application of Gunter Schmidt (US-Serial No. 10/083,879) as originally filed on Feb. 27, 2002. The following is given in compliance with the concise explanation requirement under 37 CFR §1.98(a)(3) for foreign language documents:

TITLE of the publication:

Method for increasing of lateral strength and specifical changing of the structural properties of knit-bonded non-wovens or pile knit fabrics.

SUMMARY: To increase the lateral strength of knit-bonded non-wovens, and give the material a defined structural change, lateral yarns or yarns layers are applied to the fabric which is of separate fibers or wadding with bonding stitches on one side and pile tufts, pile loops or flat stitch strips on the other. The lateral yarns extend over the full fabric width from one end wale to the other, passing through the stitch legs of the intermediate wales, to be clamped and held between each wale. The strengthening yarns are not worked into stitches, and they are laid in variable densities in alternating strips of thicker and thinner densities. The yarns are parallel or can be laid to intersect with each other, to be held and clamped in one row of stitches or more than one row. The strengthening yarns can be produced in the processing machine, or they are fed to it from an external using rovings, yarns, twists, silks, film, film strips and the like. High stretch materials such as texturised silks and the like can be used to give a defined elasticity. Fusible yarns can be used wholly or in part, and shrink yarns can be used wholly or in part.

ADVANTAGE: The method gives increased lateral strength without increasing the fabric weight or making it stiffer.



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

bürokratisch
PATENTCHRIFT

Verz. 1993
(11) **DD 285 383 A5**

5(51) D 04 B 21/14

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

- | | | | | | |
|------|---|------|----------|------|----------|
| (21) | DD D 04 B / 330 066 4 | (22) | 28.06.89 | (44) | 12.12.90 |
| (71) | Forschungsinstitut für Textiltechnologie, Annaberger Straße 240, Karl-Marx-Stadt, 9054, DD | | | | |
| (72) | Ploch, Siegfried, Dr.-Ing.; Zschunke, Heinz, Dr.-Ing.; Geyer, Lutz, Dipl.-Ing.; Dietrich, Karl-Heinz; John, Manfred; Schumann, Lieselotte; Heinze, Karl, Dr.-Ing., DD | | | | |
| (73) | siehe (71) | | | | |
| (54) | Verfahren zur Erhöhung der Querfestigkeit und gezielten Veränderung der Eigenschaften von Vlies-Gewirken bzw. Polvlies-Gewirken <i>durch Fäden einlegen</i> | | | | |

(55) Vlies-Gewirke; Polvlies-Gewirke; Querfestigkeit; querliegende Fäden; Querverbindungen
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erhöhung der Querfestigkeit und gezielten Veränderung der Eigenschaften von Vlies-Gewirken bzw. Polvlies-Gewirken. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, ohne wesentliche Erhöhung der Flächenmasse und ohne daß eine Versteifung des Flächengebildes eintritt, Vlies-Gewirke bzw. Polvlies-Gewirke mit guten Festigkeitswerten in Längs- wie auch in Querrichtung herzustellen. Erfindungsgemäß werden in Vlies- bzw. Polvlies-Gewirke, die aus vereinzelt Fasern oder aus Faservliesen hergestellt werden, querliegende Fäden eingelegt, die über die volle Arbeitsbreite reichen und zwischen den Maschenchenkeln und den durch Fasern gebildeten Querverbindungen zwischen den Maschenstäbchen eingeklemmt und gehalten werden. Fig. 3

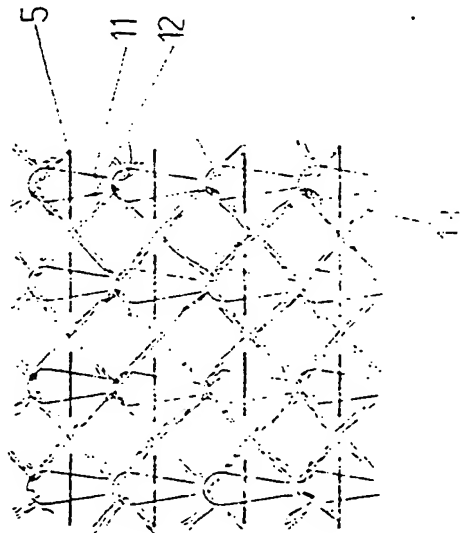


Fig. 3

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erhöhung der Querfestigkeit und gezielten Veränderung der Eigenschaften von Vlies-Gewirken bzw. Polvlies-Gewirken, **gekennzeichnet dadurch**, daß in Vlies-Gewirke bzw. Polvlies-Gewirke, die aus vereinzelt Fasern oder aus Faservliesen hergestellt werden und auf einer Warensseite Maschen und auf der anderen hochstehende Polfaserbüschel, Polfaserschlingen oder flache Maschenstege aufweisen, querliegende Fäden oder Fadenlagen eingelegt werden, die über die volle Arbeitsbreite von Maschenstäbchen zu Maschenstäbchen reichen und zwischen den Maschenschenkeln und den durch Fasern gebildeten Querverbindungen zwischen den Maschenstäbchen eingeklemmt und gehalten werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fäden keine Maschen bilden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fäden in unterschiedlicher Dichte eingelegt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fäden in dichten Streifen und/oder weniger dichten Streifen in wechselnder Folge eingelegt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fäden parallel zueinander liegen.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fäden sich kreuzen.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fäden in einer oder in mehr als einer Maschenreihe geklemmt und gehalten werden.
8. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fadenlagen in der Verarbeitungsmaschine hergestellt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fadenlagen außerhalb der Verarbeitungsmaschine hergestellt und von einem Speicher geliefert werden.
10. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Fäden Vorgarne, Garne, Zwirne, Seiden, Folien, Folienbänder, Spinnkabel usw. sind.
11. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß zur Erzielung bestimmter Elastizitätswerte hochelastische Materialien wie z. B. Texturseiden, PU-Seiden usw. verwendet werden.
12. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß klebfähige Fäden oder derartige fadenartige Materialien oder ähnliches verwendet oder mit verwendet werden.
13. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß schrumpffähige Fäden oder derartige fadenartige Materialien oder ähnliches verwendet oder mit verwendet werden.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird bei der Herstellung von Vlies-Gewirken bzw. Polvlies-Gewirken eingesetzt, bei denen in Querrichtung sonst keine ausreichende Stabilität erreicht werden kann.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei der Herstellung von Vlies-Gewirken bzw. Polvlies-Gewirken, die aus unversponnenen Fasern hergestellt werden, ist – speziell bei Oberbekleidungsstoffen – meist keine ausreichende Reißkraft und keine geringe Reißdehnung in Querrichtung zu erzielen. Um diesbezüglich Verbesserungen zu erreichen, wurden bereits verschiedene Vorschläge unterbreitet. So ist bereits bekannt, mit der normalerweise erfolgenden chemischen Verfestigung des Flächengebildes ein separat hergestelltes, weiteres Flächengebilde als zusätzlichen Rücken an das Vlies-Gewirke heranzubringen und mit diesem zu verkleben. Dieser „Zweitücken“ sollte die entsprechenden Werte garantieren. Dabei trat einerseits eine erhöhte Aufnahme von Verfestigungsmitteln und damit eine Erhöhung der Flächenmasse sowie eine zusätzliche Versteifung des Erzeugnisses ein. Andere Vorschläge sehen das zusätzliche Aufbringen querorientierter Fasern – ebenfalls beim Verfestigen – vor. Das kann sowohl durch Aufstreuen trockener Fasern auf die noch feuchte Verfestigungsschicht (WP B 32 B/319047.2) oder durch Einmischen von Fasern in das Verfestigungsmittel und Auftragen mit dem Verfestigungsmittel erfolgen (DD-PS 264 468). Andere Varianten sehen die Vorlage von Fäden (WP D 04 B/323081.8) oder das Aufspalten von Folien (DD-PS 259 215) und deren Einbindung und Verformung zu Maschen vor. Auch die Auflage querorientierter Fasern auf die Fördereinrichtung und deren Einbindung in Form von Maschen (WP D 04 B 328 547.0) wurde bereits vorgeschlagen. Eine weitere Möglichkeit ist das Herausbürsten von Fasern aus den Maschen, das Querlegen und das Ankleben dieser Fasern an die Rückseite des Flächengebildes (DD-PS 267 524), wobei diese über mehrere Maschenstäbchen reichen müssen.

In einer weiteren Möglichkeit wird vorgeschlagen, auf die noch nicht verfestigte Rohware querorientierte Fasern aufzulegen und diese mit dem Flächengebilde zu vernadeln (WP D 04 B/328 546.2). Beim anschließenden Verfestigen werden die aufgenadelten Fasern fest mit dem Flächengebilde verbunden.

Aus der DD-PS 251 805 ist auch bereits ein Verfahren bekannt, bei dem Polvlies-Gewirke mit ein- oder beidseitiger Plüschdecke hergestellt werden. Dabei werden Längs- und Querfäden zusammen mit Fasern aus einem Polvlies vermascht. Die Längsfäden werden dabei mindestens um eine Schiebernadelteilung versetzt und bilden zusammen mit den Querfäden ein Stützgerüst, durch das hindurch ein Teil der Faserbüschel von der Vorderseite auf die hintere Wareenseite gezogen wird.

Keiner dieser Vorschläge hat bisher entscheidende Verbesserungen erzielt. Teils waren die erreichbaren Veränderungen nur gering, teils waren zusätzlich Arbeitsgänge oder andere Maßnahmen erforderlich, so daß einerseits die Eigenschaften nicht den erforderlichen Stand erreichten, andererseits die ökonomischen Vorteile der Vlies-Gewirke- bzw. Vlies-Nähgewirke-Herstellung zumindest teilweise abgebaut wurden. Aus diesen Gründen konnte sich keine der vorgeschlagenen Lösungen durchsetzen. Ursache für die nicht ausreichenden Eigenschaften in Querrichtung ist die relativ geringe Faseranzahl, die in Querrichtung angeordnet ist. Alle Bestrebungen waren bisher darauf gerichtet, diese Faserzahl zu erhöhen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Herstellung von Vlies-Gewirken bzw. Polvlies-Gewirken mit den erforderlichen Eigenschaften speziell in Querrichtung, wobei aber keine wesentliche Erhöhung der Flächenmasse und keine Versteifung des Flächengebildes eintreten soll. Die Maßnahmen sollen ohne zusätzlichen Arbeitsgang bei der Herstellung des Flächengebildes angewandt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Vlies-Gewirke bzw. Polvlies-Gewirke mit guten Festigkeitswerten in Längs- wie auch in Querrichtung herzustellen. Das erfindungsgemäße Verfahren soll für glatte Vlies-Gewirke, wie auch für Polvlies-Gewirke einsetzbar sein.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in Vlies-Gewirke bzw. Polvlies-Gewirke, die aus vereinzelt Fasern oder aus Faservliesen hergestellt werden und auf der einen Wareenseite Maschen und auf der anderen hochstehende Polfaserbüschel, Polfaserschlingen oder flache Maschenstege aufweisen, querliegende Fäden eingelegt werden, die über die volle Arbeitsbreite von Maschenstäbchen zu Maschenstäbchen reichen und zwischen den Maschenschenkeln und den durch Fasern gebildeten Querverbindungen zwischen den Maschenstäbchen eingeklemmt und gehalten werden.

Die Fäden bilden keine Maschen. Sie werden durch Klemmwirkung gehalten. Sie können in unterschiedlicher Dichte eingelegt werden. Sie können in dichten Streifen und/oder weniger dichten Streifen in wechselnder Folge eingelegt werden. Sie können parallel zueinander liegen oder sich kreuzen. Sie können in einer Maschenreihe oder in mehr als einer Maschenreihe geklemmt und gehalten werden.

Es entspricht der Erfindung ebenso, wenn die Fadenlagen außerhalb der Verarbeitungsmaschine gebildet und von einem Speicher zugeführt werden, wie wenn sie in der Verarbeitungsmaschine gebildet und sofort der Arbeitsstelle zugeführt werden.

Die eingelegten Fäden können Garne, Zwirne, Seiden, Vorgarne, Spinnkabel, Folien oder Folienbänder sein, wenn sie die entsprechenden Festigkeitswerte aufweisen.

Auch können zur Erzielung bestimmter Elastizitätswerte hochelastische Materialien, wie z.B. Texturseiden, PU-Seiden usw. als Querfäden eingelegt werden. Bei Verwendung oder Mitverwendung klebfähiger Fäden oder derartiger Materialien bzw. schrumpffähiger Fäden oder derartiger Materialien können bei Einwirkung der entsprechenden Temperaturen die Bindung der Fäden im Vlies- bzw. Polvlies-Gewirke bzw. die Eigenschaften und bestimmte Effekte des Vlies- bzw. Polvlies-Gewirkes beeinflusst werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird im folgenden Ausführungsbeispiel ausführlich erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: eine erfindungsgemäße Arbeitsstelle mit gleichzeitiger Bildung und Verarbeitung von Fadenlagen;

Fig. 2: eine erfindungsgemäße Arbeitsstelle mit außerhalb der Maschine gebildeten Fadenlagen;

Fig. 3: ein schematisches Maschenbild.

Die Arbeitsstelle ist in beiden Fällen aus Schiebernadeln 1, Schließdrähten 2 und Abschlagplatinen 3 in bekannter Weise aufgebaut.

In Fig. 1 werden mit Hilfe einer Fadenlegeeinrichtung 4 Fadenlagen 5 gebildet und der Nähwirkstelle in üblicher Weise zugeführt. Die das Vlies-Gewirke 6 bildenden Fasern 7 werden durch eine Fördereinrichtung mit rotierenden Walzen 8 geliefert und in die Haken der Schiebernadeln 1 eingelegt. Die erfaßten Fasern 7 werden beim Rückwärtsgang der Schiebernadeln 1 zu Polbüscheln 9 geformt, durch die auf den Schäften der Schiebernadeln 1 hängenden Halbmaschen 10 hindurchgezogen und die Halbmaschen 10 über die Spitzen der Schiebernadeln 1 zu Maschenstäbchen abgeworfen, die das Flächengebilde 6 darstellen. In die Maschen des Flächengebildes 6 werden die gestreckt liegenden Fäden bzw. Fadenlagen 5 eingeschlossen und durch Maschenschenkel 11; 12 (Fig. 3) und die Querverbindungen 13, die sowohl von Maschenreihe zu Maschenreihe, als auch innerhalb einer Maschenreihe von Maschenstäbchen zu Maschenstäbchen in verschiedenen Richtungen reichen, eingeklemmt.

Fig. 2 zeigt die Zuführung von Fadenlagen 14, die außerhalb der Maschine hergestellt wurden. Der Zusammenhalt kann durch wenige längsgerichtete Nähfäden, Schweißnähte oder dgl. erhöht werden. Das Faservlies 15 wird durch eine schwingende Fördereinrichtung 16 geliefert und in die Haken der Schiebernadeln 1 eingelegt. Die Verarbeitung des Faservlieses 15 und der Fadenlagen 14 erfolgt wie in Fig. 1 dargestellt, aber ohne Bildung von Polbüscheln. Die Fäden 14 werden im Erzeugnis in gleicher Weise geklemmt und angeordnet, wie in Fig. 3 beschrieben. Auch sie bilden keine Maschen. Als Quersfäden 5 bzw. 14 können alle Fäden verwendet werden, wie z. B. Vorgarn, Garne, Zwirne, Seiden usw., wenn sie die jeweils geforderten Werte hinsichtlich Reißkraft, Reißdehnung usw. erbringen. Das gilt auch für Vorgarnfäden, Spinnkabel oder dgl. Auch gespleißte oder querorientierte spleißbare Folienlagen sind verwendbar. Für spezielle Zwecke können aber auch hoch dehnfähige und elastische Fäden, wie z. B. Texturmaterialien, PE-Seiden usw. verwendet werden, wenn entsprechende Elastizitätsforderungen bestehen. In der späteren Ausrüstung werden die Fäden 5 bzw. 14 mit den Maschenschenkeln 11; 12 bzw. den Querverbindungen 13 durch eine chemische Behandlung so verbunden, daß ein Gleiten der Maschenstäbchen auf den Fäden vermieden wird.

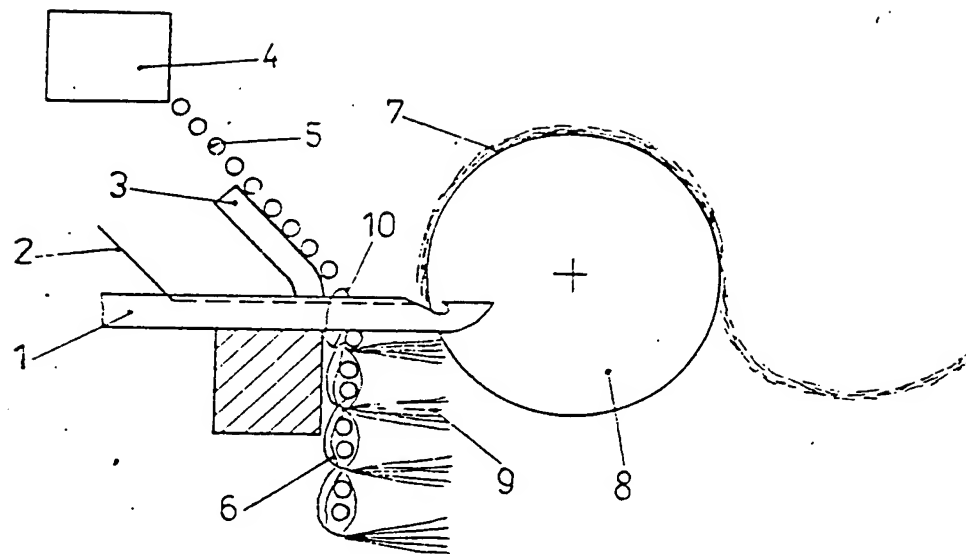


Fig. 1

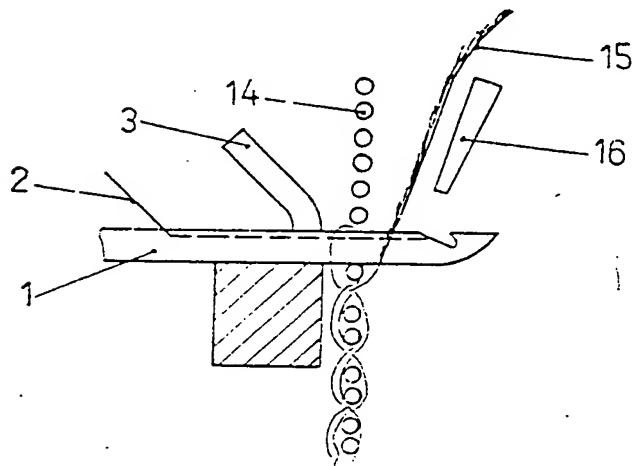


Fig. 2

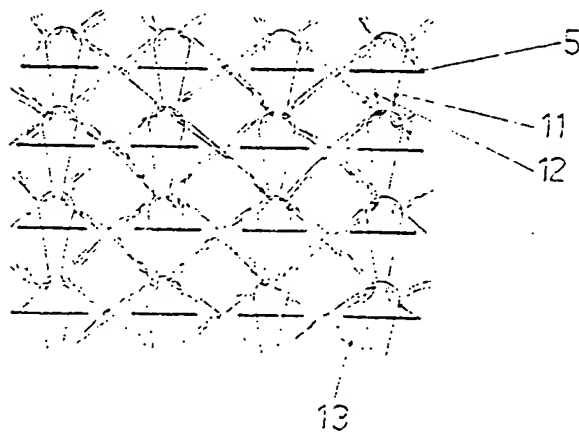


Fig. 3